

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013938066 **Image available**

WPI Acc No: 2001-422280/200145

XRAM Acc No: C01-128008

XRFX Acc No: N01-313055

Pneumatic tire for dry asphalt road surface, has tread area of specified average length, adjoining horizontal grooves along tread peripheral direction

Patent Assignee: SUMITOMO RUBBER IND LTD (SUMR)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001138718	A	20010522	JP 99327174	A	19991117	200145 B
JP 3405699	B2	20030512	JP 99327174	A	19991117	200333

Priority Applications (No Type Date): JP 99327174 A 19991117

Patent Details:

Patent No	Kind	Lañ Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001138718	A		7 B60C-011/14	
JP 3405699	B2		7 B60C-011/14	Previous Publ. patent JP 2001138718

Abstract (Basic): JP 2001138718 A

NOVELTY - The horizontal groove (4) of width greater than 1.5 mm crosses the siping of width at most 1.5 mm along the peripheral direction in the tread surface (2). The average length of the area which adjoins the horizontal groove, along the peripheral direction is at least 5 mm. The non-metallic short fiber (F) containing glass or carbon fiber of average diameter and length 1-100 mum and 0.1-5 mm respectively is oriented by short fiber reinforcement rubber material on tread surface.

USE - For dry asphalt road surface.

ADVANTAGE - Control stability in dry road surface is improved by preventing reduction of pattern rigidity of tread surface. Twisting rigidity, wear resistance with respect to the road surface are improved

as one portion of tread surface is formed using the short fiber reinforcement rubber material.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the fragmentary sectional view of the tread portion. (Drawing includes non-English language text).

Tread surface (2)

Horizontal groove (4)

Non-metallic short fiber (F)

pp; 7 DwgNo 1/7

Title Terms: PNEUMATIC; DRY; ASPHALT; ROAD; SURFACE; TREAD; AREA; SPECIFIED

; AVERAGE; LENGTH; ADJOIN; HORIZONTAL; GROOVE; TREAD; PERIPHERAL; DIRECTION

Derwent Class: A95; Q11

International Patent Class (Main): B60C-011/14

International Patent Class (Additional): B60C-011/00; B60C-011/11;

B60C-011/12

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A08-R01; A12-T01B

Polymer Indexing (PS):

<01>

001 018; H0124-R

002 018; ND01; Q9999 Q9256-R Q9212; K9892; B9999 B3758-R B3747

003 018; G2891 D00 Si 4A; R05086 D00 D09 C- 4A; A999 A419; S9999

S1070-R

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-138718
(P2001-138718A)

(43)公開日 平成13年5月22日(2001.5.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)	
B 6 0 C	11/14	B 6 0 C	11/14	Z
	11/11		11/11	C
				E
	11/12		11/12	C
// B 6 0 C	11/00		11/00	B
審査請求 有 請求項の数2 O L (全 7 頁)				

(21)出願番号 特願平11-327174
(22)出願日 平成11年11月17日(1999.11.17)

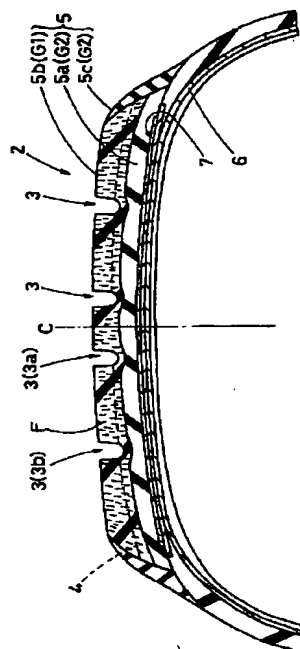
(71)出願人 000183233
住友ゴム工業株式会社
兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
(72)発明者 岩村 和光
兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
住友ゴム工業株式会社内
(74)代理人 100082968
弁理士 苗村 正 (外1名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【課題】 操縦安定性と乗り心地とを両立する。

【解決手段】 トレッド面に、タイヤ周方向と交わる向きにのびかつ溝巾が1.5mm以下のサイピングと、タイヤ周方向と交わる向きにのびかつ溝巾が1.5mmよりも大きい横溝とを含む横方向溝を設ける。周方向で隣り合う横方向溝に挟まれる陸部領域のタイヤ周方向の平均長さをいずれも5mm以上とする。トレッド面の少なくとも一部を、平均繊維径が1~100μ、平均長さが0.1~5mmの非金属短繊維を該トレッド面とほぼ垂直に配向した短繊維補強ゴム材を用いて形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド面に、タイヤ周方向と交わる向きにのびかつ溝巾が1.5mm以下のサイピングと、タイヤ周方向と交わる向きにのびかつ溝巾が1.5mmよりも大きい横溝を含む横方向溝を設け、かつタイヤ周方向で隣り合う前記横方向溝で挟まれる領域のタイヤ周方向の平均長さをいずれも5mm以上とするとともに、

前記トレッド面の少なくとも一部を、平均繊維径が1~100 μ m、平均長さが0.1~5mmの非金属短繊維を該トレッド面とほぼ垂直に配向した短繊維補強ゴム材を用いて形成したことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】前記非金属短繊維は、グラスファイバー又はカーボンファイバーを含むことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乗り心地の悪化を抑制しつつ乾燥アスファルト路面等での操縦安定性を向上しうる夏用の空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】乾燥アスファルト路面などの一般道において、操縦安定性は、タイヤの横剛性を増加させることにより向上しうる。しかしながら、タイヤの横剛性の向上に際しては、通常、タイヤの周方向の剛性も高められてしまい乗り心地性の悪化を招きやすい。つまり操縦安定性と乗り心地性とは二律背反の性能である。

【0003】本発明は、トレッド面に設けられたタイヤ周方向と交わる向きにのびるサイピング及び横溝を含む横方向溝を設け、かつタイヤ周方向で隣り合う前記横方向溝に挟まれる領域のタイヤ周方向の平均長さを限定した夏用タイヤにおいて、トレッド面の少なくとも一部を、非金属短繊維を該トレッド面とほぼ垂直に配向した短繊維補強ゴム材を用いて形成することを基本として、乗り心地の悪化を抑制しつつ操縦安定性を向上しうる空気入りタイヤを提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のうち請求項1記載の発明は、トレッド面に、タイヤ周方向と交わる向きにのびかつ溝巾が1.5mm以下のサイピングと、タイヤ周方向と交わる向きにのびかつ溝巾が1.5mmよりも大きい横溝を含む横方向溝を設け、かつタイヤ周方向で隣り合う前記横方向溝で挟まれる領域のタイヤ周方向の平均長さをいずれも5mm以上とするとともに、前記トレッド面の少なくとも一部を、平均繊維径が1~100 μ m、平均長さが0.1~5mmの非金属短繊維を該トレッド面とほぼ垂直に配向した短繊維補強ゴム材を用いて形成したことを特徴とする空気入りタイヤである。

【0005】また請求項2記載の発明は、前記非金属短

繊維は、グラスファイバー又はカーボンファイバーを含むことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の一形態を図面に基づき説明する。図1には、本実施形態の空気入りタイヤの部分断面図、図2にはトレッド面の展開図をそれぞれ示している。図において、本実施形態では、トレッド面2に、タイヤ周方向にのびる縦溝3と、タイヤ周方向と交わる向きにのびる横方向溝4とが形成された乗用車用の夏タイヤが例示されている。なお夏タイヤとは、主として氷雪路での走行を主たる目的としたいわゆるスタッドレスタイヤとは異なり、アスファルト路面での走行を主目的に構成された標準的なタイヤをいう。

【0007】前記縦溝3は、本例ではタイヤ赤道Cの近傍かつその両側に配された一対の内の縦溝3a、3aと、この内の縦溝3aの軸方向外側に配された一対の外の縦溝3b、3bからなる合計4本が設けられ、いずれもタイヤ周方向に直線状でのびるものが例示されている。これらの各縦溝3は、タイヤに正規内圧を充填した状態でトレッド面2にて測定した溝巾が、例えばトレッド接地巾TWの2.5~6%、より好ましくは3~5%とするのが望ましく、また溝深さについては、例えば従前の例に従い7mm以上とすることが望ましい。これによってウェットグリップ性能が維持される。なお縦溝3は、ジグザグ、波状など、非直線でタイヤ周方向にのびるものでも良い。

【0008】また前記横方向溝4は、本実施形態ではタイヤ周方向と交わる向きにのびかつ溝巾GW1が1.5mmよりも大きい横溝4aと、タイヤ周方向と交わる向きにのびかつ溝巾GW2が1.5mm以下のサイピング4bとを含んでいる。

【0009】横溝4aは、本例では一端が内の縦溝3aに交わりかつ他端がトレッド接地端Eを超えてタイヤ軸方向外側にのびるとともに、本例では略放物線状に湾曲しつつタイヤ軸方向に対して傾斜したものが例示される。該横溝4aは、タイヤ周方向に所定のピッチで隔設される。また横溝4aの溝巾GW1は少なくとも1.5mm以上であるが、上限は本例の乗用車用タイヤの場合、例えば10mm以下、好ましくは8mm以下程度に設定され、また溝深さについては前記縦溝3と同程度か若干浅めに設定される。

【0010】このような横溝4aと前記縦溝3とを設けることにより、トレッド面2には、前記内の縦溝3a、3a間をタイヤ周方向に連続してのびる中央ブロックB1と、前記内の縦溝3aと外の縦溝3bとの間の中間ブロックB2と、前記外の縦溝3bとトレッド接地端Eとの間の外側ブロックB2とが形成されている。

【0011】また前記中間、外側ブロックB1、B2には、前記サイピング4bが形成されている。各ブロック

B1、B2には、夫々1本のサイピング4bが形成されたものを例示している。前記サイピング4bは、本例では前記横溝4bと逆向きに傾斜しかつ前記横溝と同様放物線状をなすものが例示されている。

【0012】そして、本実施形態ではタイヤ周方向で隣り合う前記横溝4a、サイピング4bを含む横方向溝4に挟まれる領域のタイヤ周方向の平均長さをいずれも5mm以上としている。横方向溝4に挟まれる領域としては、例えば図3(a)に示す如く横溝4a、4aに挟まれる領域A1、図3(b)に示す如くサイピング4b、4bに挟まれる領域A2、及び図4(a)、(b)に一例を示す如く横溝4aとサイピング4bとで挟まれる領域A3～A6などが含まれる。なお各領域は、接地端E、E間のものとし、縦溝3は含まない。また中央リブLに形成される切り欠き部9等は、実質的な軸方向長さを有しないため無視する。そして、これらの各領域のタイヤ周方向の平均長さがいずれも5mm以上に設定されている。つまり、前記平均長さを5mm未満とする横溝4a、サイピング4bは存在していない。

【0013】一般に、氷雪路などを主として走行するスタッドレスタイヤでは、多数の横溝、サイピングが形成され、前記平均長さは5mmよりも小に設定されているのに対して、本発明ではこれを5mm以上、より好ましくは7mm以上とすることによって乾燥アスファルト路面での操縦安定性を向上させる。なお前記平均長さが5mm未満の場合、乾燥アスファルト路面での操縦安定性を向上することは困難となる。

【0014】また前記各領域のタイヤ周方向の平均長さは以下のように測定する。例えば図3(a)の場合、領域A1をタイヤ軸方向にn等分、本例では6等分し、図3(a)の如く0～6の7箇所の測定位置にて領域A1のタイヤ周方向の長さL0～L6を測定し、その長さの総和(L0+L1+L2+L3+…+Ln)を測定箇所数n(本例では7)で除して、該領域A1のタイヤ周方向の平均長さLa1を求めることができる。図3(b)の場合も同様に測定し、領域A2のタイヤ周方向の平均長さLa2を求めることができる。

【0015】ここで、前記nは、横方向溝4の形状にもよるが例えば3以上、より好ましくは5以上10以下として定めるのが良い。また各領域のタイヤ周方向の長さは、前記領域を挟む溝線間のタイヤ周方向の長さとして測定する。また図4(a)の場合、外側ブロックB2については、領域A3、A4に分け、各領域A3、A4をそれぞれ前述のように測定し、領域A3、A4のタイヤ周方向の平均長さLa3、La4を求める。また図4

(b)の中間ブロックB1についても、領域A5、A6に分け、領域A5、A6のタイヤ周方向の平均長さLa5、La6を求める。なお図4(b)に符号Zで示す領域は、横方向溝4に挟まれないため測定しない。そして、各領域A1～A6は、いずれもタイヤ周方向の前記

平均長さLa1～La6が5mm以上、より好ましくは7mm以上に設定される。

【0016】次に本実施形態の空気入りタイヤ1は、トレッド面2の少なくとも一部、本実施形態で図1に示すように路面と接地するトレッド面2のほぼ全域を、非金属短繊維Fを該トレッド面2とほぼ垂直に配向した短繊維補強ゴム材G1を用いて形成している。このような短繊維補強ゴム材G1は、例えばタイヤ半径方向の複素弾性率E1と、タイヤ周方向の複素弾性率E2との比(E1/E2)を1よりも大、より好ましくは1よりも大かつ4以下、さらに好ましくは1.2～3.5とすることができる。これは、上記短繊維補強ゴム材G1が、ベルト層7と路面との間でのねじり方向に対する剛性を向上しうることを意味しており、タイヤの走行性能に関しては操縦安定性、耐磨耗性の向上に結びつくものである。また、短繊維補強ゴム材G1は、乗り心地に大きく影響するタイヤ周方向の剛性をタイヤ半径方向の剛性に比して低く抑え得ることにより、乗り心地の悪化をも抑制できる。

【0017】なお本実施形態では、トレッド部に配されたトレッドゴム5を、タイヤ半径方向内側に位置するベースゴム5aと、このベースゴム5aの外側に配されかつトレッド面2を形成するキャップゴム5bと、これらの両側縁を覆って配されたウイングゴム5c、5cとを含んで構成するとともに、キャップゴム5bを前記短繊維補強ゴム材G1を用いて形成している。また、ベースゴム5a、ウイングゴム5cは、いずれも非金属短繊維Fを含まないゴム材G2から形成している。また前記トレッドゴム5は、タイヤの骨格をなすカーカス6をタガ締めするベルト層7のタイヤ半径方向外側に配置されている。

【0018】前記短繊維補強ゴム材G1は、ゴム基材100重量部中に所定の形状を有する非金属短繊維Fを例えば2～40重量部含んで構成される。前記ゴム基材としては、例えばジエン系ゴムが好ましく、より具体的には天然ゴム、イソプレンゴム、スチレンブタジエンゴム、ブタジエンゴム、クロロプレンゴム、アクリロニリルブタジエンゴムなどの1種又は2種以上をブレンドして用いることができる。

【0019】また前記非金属短繊維Fは、ナイロン、ポリエステル、アラミド、レーヨン、ビニロン、芳香族ポリアミド、コットン、セルロース樹脂、結晶性ポリブタジエンなどの有機物の他、ボロン、グラスファイバー、カーボンファイバー等の無機材質が挙げられ、これらは単独でも、又2種以上を組合わせて使用することもできる。なお金属短繊維では、路面を傷つける虞があるため好ましくない。特に好ましくは、トレッド面2の前記ねじり剛性を向上し操縦安定性をより高める意味でも、グラスファイバー、カーボンファイバーといった高弾性、より具体的には繊維の引張弾性率が50～1000GPa

aのものが好ましい。なお非金属短繊維Fはゴム基材との接着性を向上させるために必要な表面処理などを施すこともある。

【0020】また非金属短繊維Fの配合量は、前記ゴム基材100重量部に対して、2~40重量部、より好ましくは2~28重量部とするのが望ましい。非金属短繊維Fが2重量部未満では、氷雪路での走行性能を十分に高めることができず、逆に40重量部を越えるとゴムの耐クラック性などが低下する傾向がある。

【0021】また非金属短繊維Fは、平均繊維径が1~100 μ 、平均長さが0.1~5mmであることが必要である。非金属短繊維Fの平均繊維径が1 μ 未満或いは非金属短繊維Fの長さが0.1mm未満であると、非金属短繊維自体によるトレッド面2のねじり剛性を向上させる効果が低下し、逆に平均繊維径が100 μ よりも大或いは長さが5mmよりも大であると、非金属短繊維Fが大きくなりすぎてゴムとの接着性が低下し耐摩耗性や耐クラック性が低下する。かかる観点より、非金属短繊維5の平均繊維径は、3~50 μ 、その長さは0.1~3mmとすることが特に望ましい。

【0022】また短繊維補強ゴム材G1は、デュロメータA硬さを50~75°、より好ましくは60~65°とすることが望ましい。これにより、乾燥アスファルト路面の走行時において効果的な操縦安定性と乗り心地が確保される。なお「デュロメータA硬さ」とは、JIS-K6253に基づくデュロメータタイプAによるゴム硬さとし、前記短繊維補強ゴム材G1の厚さ(タイヤ半径方向)の硬さとなるよう測定する。

【0023】またこの非金属短繊維Fは、その大部分(例えば90%以上)が、その長さ方向をトレッド面2に対して40~90°の角度で配向されている。これによって、タイヤ周方向の複素弾性率E2を高めることなしにタイヤ半径方向の複素弾性率E1を高めることができる。なお非金属短繊維Fをこのように配向したトレッドゴムを得る方法としては、例えば図5(a)に示すように、カレンダーロールrを用いることができる。公知のように、ゴム基材、非金属短繊維Fの他、加硫成形に必要な所定の薬品などが必要に応じて配合された未加硫のゴム材料mをカレンダーロールr、rにて圧延加工した場合、非金属短繊維Fの長さ方向は圧延方向Xに沿うものとなる。

【0024】そして、この圧延されたゴムシートjを図5(a)のように折り畳んで積層し所定巾に形成することにより、非金属短繊維Fを圧延方向と直角なZ方向に配向した短繊維補強ゴム材G1をうることができる。そして、このゴム材G1を、前記Z方向がタイヤ半径方向となるように用いる。なお図5(b)に示すように、非金属短繊維Fを圧延方向に配向したゴムシートjをその厚さ方向に積層するとともに、この積層体Jを非金属短繊維Fの配向方向と直角な面Pにて切断して短繊維補強

ゴム材G1をうることで良い。そして、図6に示す如く、必要に応じてベースゴム5a、ウイングゴム5cなどを貼り合わせたトレッドゴム5を用いて生タイヤカバーを成型するとともに、この生タイヤカバーを加硫することにより前記配向を維持した空気入りタイヤ1を製造しうる。

【0025】

【実施例】図1、図2に示す基本構造、トレッドパターンを有する乗用車用夏タイヤ(サイズ:205/65R15)を試作し(実施例1、2)、乾燥アスファルト路面での操縦安定性、乗り心地、耐摩耗性、製造コスト、路面損傷性などについて評価を行った。また比較のために、非金属短繊維を含まないなど本発明外のタイヤ(従来例、比較例1~5)についても試作を行い性能を比較した。なおゴム基材は天然ゴム60重量部、ポリブタジエンゴム40重量部の配合とし、加硫に必要な薬品を加えた。また比較例4は横方向溝に挟まれる領域の平均長さが5mm未満となる部分を含んでいる。テスト内容は、次の通りである。

【0026】<操縦安定性>試供タイヤをリム(6 1/2×15)にリム組みしかつ内圧200kPaを充填した後、排気量2000ccの後輪駆動車の4輪に装着し、ドライバーのみ乗車してタイヤテストコースのドライアスファルト路面を走行し、ハンドル応答性、剛性感、旋回時のグリップ等に関する特性をドライバーの官能評価により従来例を100とする指数表示で評価した。数値が大きいほど、操縦安定性に優れていることを示す。

【0027】<乗り心地>前記と同様、ドライアスファルト路面の段差路、ベルジャソ路(石畳の路面)、ビッツマン路(小石を敷き詰めた路面)等において、ゴツゴツ感、突き上げ、ダンピングに関して官能評価を行い、従来例を100とする指数表示であり、指数の大きい方が良好である。

【0028】<耐摩耗性>前記と同一条件の車両を用い、一般道及び高速道路を合計3000km走行させて、縦溝の平均溝深さを測定し、従来例を100とする指数で表示している。数値が大きいほど耐摩耗性が高く良好であることを示す。

【0029】<製造コスト>タイヤ1本当当たりの製造コストを、従来例を100とする指数により評価した。数値が小さいほど製造コストが小であることを示す。

【0030】<路面損傷性>走行面をアスファルト施工したターンテーブルを具える回転式ラベリング試験機に供試タイヤを設置(荷重2450N)し、前記ターンテーブルを回転速度10km/hで回転させることによってタイヤを走行させるとともに、ターンテーブルのアスファルトのすり減り面積を測定した。評価は従来例のすり減り面積を基準として、これと実質的な差がないものを「○」、従来例よりもすり減り面積が大きいものを「×」として評価した。テストの結果を表1に示す。

【0031】

【表1】

	実施例 1	実施例 2	従来例	比較例 1	比較例 2	実施例 3	比較例 3	比較例 4
トレッドパターン図	図 2	図 2	図 2	図 2	図 2	図 2	図 2	図 7
トレッド面のゴム ・短繊維材料 ・短繊維配合量 (PHR) ・配向方向 (対トレッド面) ・デュロメータA硬さ (厚さ方向)。	※1 ガラスファイバー 8 略垂直 65	ガラスファイバー 4 略垂直 65	なし 0 略垂直 65	ガラスファイバー 8 ランダム 63	ガラスファイバー 16 ランダム 65	ナイロン 16 略垂直 63	スチール 16 略垂直 68	ガラスファイバー 16 略垂直 67
操縦安定性 (指数)	110	105	100	103	108	103	115	80
乗り心地 (指数)	95	100	100	90	85	97	90	117
耐摩耗性 (指数)	110	105	100	103	108	103	115	80
製造コスト (指数)	95	98	100	95	90	95	95	95
路面損傷性	※1	○	○	○	○	○	×	○

※1) グラスファイバー : 平均繊維径 11μ、カット長さ0.4mm
 ナイロン : 平均繊維径 50μ、カット長さ2mm
 スチール : 平均繊維径 500μ、カット長さ2mm

テスト結果

【0032】テストの結果、実施例のものは、乗り心地の低下を抑制しつつ操縦安定性を向上していることが確認できる。

【0033】

【発明の効果】上述したように、本発明の空気入りタイヤは、タイヤ周方向で隣り合う横方向溝に挟まれる領域のタイヤ周方向の平均長さをいずれも5mm以上としたことにより、トレッド面のパターン剛性の低下を防ぎ、ドライ路面での操縦安定性を向上しうる。またトレッド面の少なくとも一部が、該トレッド面とはほぼ垂直に配向さ

れた短繊維を含む短繊維補強ゴム材を用いて形成されているため、トレッド面の周方向剛性を過度に高めることなく、しかもトレッド面の路面に対するねじり剛性や耐摩耗性などを向上させうる。これによって、本発明の空気入りタイヤは、乗り心地を損なうことなく操縦安定性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態であるトレッド部の部分断面図である。

【図2】トレッド面の展開図である。

【図3】(a)、(b)は横方向溝に挟まれる領域のタイヤ周方向の平均長さを説明する線図である。

【図4】(a)、(b)は横方向溝に挟まれる領域のタイヤ周方向の平均長さを説明する線図である。

【図5】(a)、(b)は、短繊維補強ゴム材の製造方法を説明する略図である。

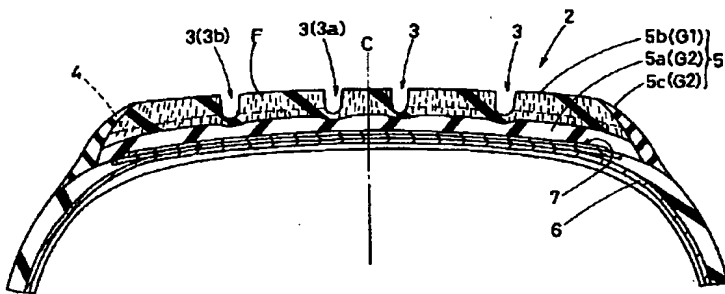
【図6】未加硫トレッドゴムの断面図である。

【図7】比較例4のトレッド面を展開した展開図である。

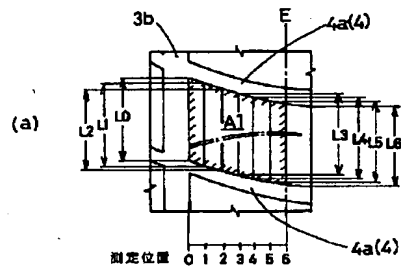
【符号の説明】

- 1 空気入りタイヤ
- 2 トレッド面
- 3 縦溝
- 4 横方向溝
- 4 a 横溝
- 4 b サイピング
- 5 トレッドゴム
- F 非金属短繊維

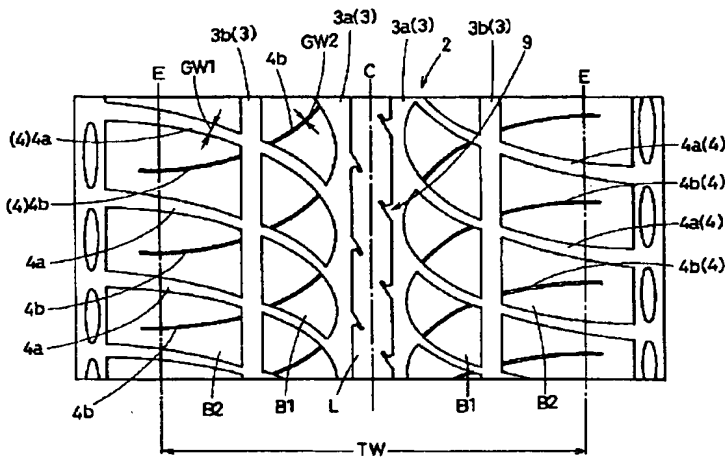
【図1】



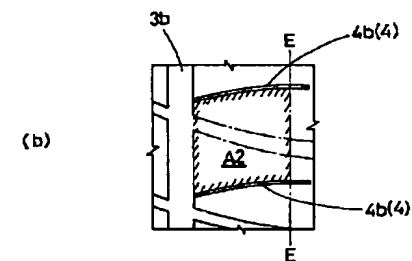
【図3】



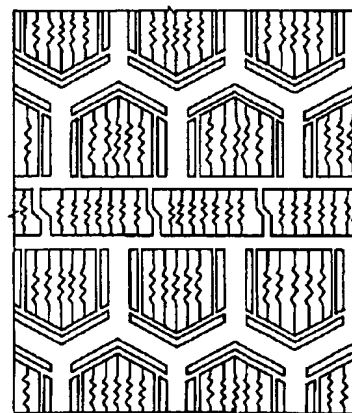
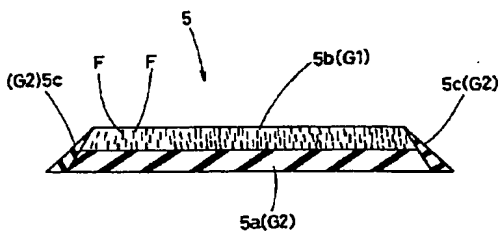
【図2】



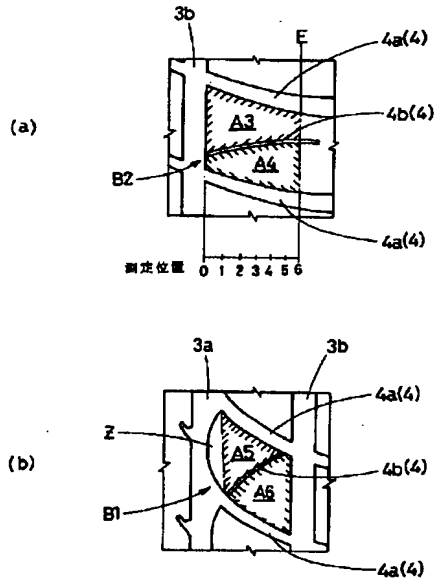
【図7】



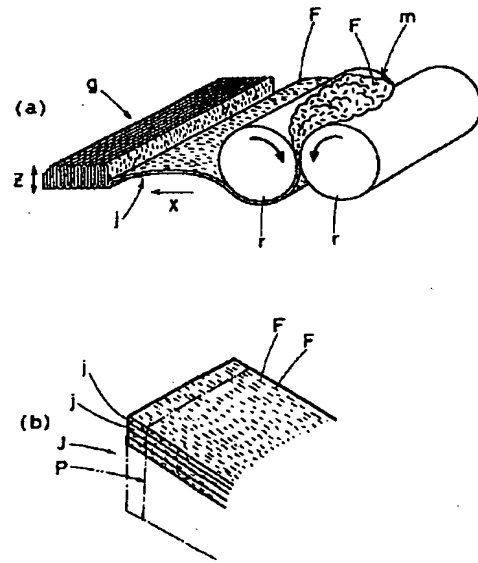
【図6】



【图4】



【图5】



DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013938066 **Image available**

WPI Acc No: 2001-422280/200145

XRAM Acc No: C01-128008

XRPX Acc No: N01-313055

Pneumatic tire for dry asphalt road surface, has tread area of specified average length, adjoining horizontal grooves along tread peripheral direction

Patent Assignee: SUMITOMO RUBBER IND LTD (SUMR)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001138718	A	20010522	JP 99327174	A	19991117	200145 B
JP 3405699	B2	20030512	JP 99327174	A	19991117	200333

Priority Applications (No Type Date): JP 99327174 A 19991117

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001138718	A	7	B60C-011/14	
JP 3405699	B2	7	B60C-011/14	Previous Publ. patent JP 2001138718

Abstract (Basic): JP 2001138718 A

NOVELTY - The horizontal groove (4) of width greater than 1.5 mm crosses the siping of width at most 1.5 mm along the peripheral direction in the tread surface (2). The average length of the area which adjoins the horizontal groove, along the peripheral direction is at least 5 mm. The non-metallic short fiber (F) containing glass or carbon fiber of average diameter and length 1-100 mum and 0.1-5 mm respectively is oriented by short fiber reinforcement rubber material on tread surface.

USE - For dry asphalt road surface.

ADVANTAGE - Control stability in dry road surface is improved by preventing reduction of pattern rigidity of tread surface. Twisting rigidity, wear resistance with respect to the road surface are improved

as one portion of tread surface is formed using the short fiber reinforcement rubber material.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the fragmentary sectional view of the tread portion. (Drawing includes non-English language text).

Tread surface (2)

Horizontal groove (4)

Non-metallic short fiber (F)

pp; 7 DwgNo 1/7

Title Terms: PNEUMATIC; DRY; ASPHALT; ROAD; SURFACE; TREAD; AREA; SPECIFIED

; AVERAGE; LENGTH; ADJOIN; HORIZONTAL; GROOVE; TREAD; PERIPHERAL; DIRECTION

Derwent Class: A95; Q11

International Patent Class (Main): B60C-011/14

International Patent Class (Additional): B60C-011/00; B60C-011/11; B60C-011/12

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A08-R01; A12-T01B

Polymer Indexing (PS):

<01>

001 018; H0124-R

002 018; ND01; Q9999 Q9256-R Q9212; K9892; B9999 B3758-R B3747

003 018; G2891 D00 Si 4A; R05086 D00 D09 C- 4A; A999 A419; S9999 S1070-R